



Copyright © King Saud University

هذه رسالة في علم الميقات لمعرفة الأوقات
 بالربع المجيب وبالحساب
 السني في العالم الفال الشيخ
 الخليفة بن محمد
 النبهاني
 أحد أئمة المالكية
 بالجزيرة العربية
 في القرن الرابع عشر
 هجري
 من مخطوطات
 مكتبة
 جامعة
 القاهرة

المخطوط يبقى زمانا بعد كاتبه وكاتب المخطوط تحت الثرى مدفون

في الدهر ما لم يد

٥٢٩
 و٠ ن
 الوسيلة المرعية لمعرفة الأوقات الشرعية، تأليف
 النبهاني، خليفة بن محمد - كان حيا قبل ١٣٥٠هـ.
 كتب في القرن الرابع عشر الهجري تقديرا ١٨x٢٢ سم
 نسخة حسنة، خطها نسخ حديث، ناقصة الأخر
 معجم المؤلفين ٤ : ١٠٨

١ - علم التوقييت أ - المؤلف ب - تاريخ النسخ
 ج - رسالة في علم الميقات لمعرفة الأوقات .

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ وَتُسْتَعِينُ

بِسْمِ اللَّهِ الذي جعل في السماء بروجا وجعل فيها سراجا وقدر هنيئا وثبت فيها النجوم ليهدى بها وسخوها تسغيروا وأرارا الأفلوك وأقام الأملوك فيها يسبحون لا الشمس ينبغي لها أن تدرك القمر سابق النهار وكل في فلك يسبحون **أحمد** سبحانه وتعالى ما كر الجديان وتكر العبدان **وأشكر** على جنزير نعم لا تحصى ودقائق الطاف لا تستقصى **وأشهد** أن لا إله إلا الله وحده لا شريك له شهادة ترفع بها الدرجات وتحط بها السيئات **وأشهد** أن سيدنا محمد عبده ورسوله الأصل الحقيقي للوجود وطالع مطالع السعور صلى الله وسلم وعلى آله وأصحابه نجوم الاهتداء وأئمة الاقتداء ما قام شاخص على بساط الأرض وأجمل مسافر في طولها والعرض **وبعد** فيقول الركن من ربه الغفران خليفة بن حمد بن موسى بن نهران قد أرفى من لا تسنى مخالفة من مشايخي الكرام الماهرين في هذا المقام أن أجمع رسالة في علم الميقات على الربع الحبيب لمعرفة الأوقات وأن أذكر وجرا العمل بالحساب لمن له به دربة فاستعنت بالله تعالى مؤديا واجب الأمر واجبا من الله الثواب والأجر وأسأل من وقف على هذه الرسالة من الأخوان من أهل الخبرة في هذا الشأن أن يستعزروني ويقبل عذري **وتتم** الوسيلة الرعية لمعرفة الأوقات الشرعية وربتها على مقدمين وأربعة وعشرين بابا وخاتمة **المقدمة الأولى** في ذكر أمور هندية وتعاريف من كتب الهيئة لما ارتباط بأصول علم اليقات يستعين بها

الطالب

الطالب على فهم هذه الرسالة وغيرها **والقدمة الثانية** في نبذة من الحساب السني ثمرنا المبدي وتذكرة للمنتهي والباب الأول في رسوم الربع وهو أول المقصود ويليه باقي الأبواب **والخاتمة** في معرفة الضرب والقسمة والجذر من الربع فاقول وبالله التوفيق **المقدمة الأولى** علم أن أول الأوضاع النقطة لأن كل شيء يمتد منها ويحدث بذاته عما هو مال جزؤه من زوايا الأوضاع **والخط** ماله طول فقط ومنه مستقيم وهو وصل بين نقطتين وغير المستقيم هو للحنى وهو ما كان قوسا من محيط دائرة والنكسر وهو ما كان مركبا من خطوط على غير استقامة والخطوط وهو ما تركب منها **والسطح** هو ماله طول وعرض فقط ومنه مستو وهو ما تنطبق عليه الخطوط المستقيمة من جميع جهاتها وغير المستوي وهو ما ليس كذلك **والجسم** ماله طول وعرض وسماك فالجسم يتألف من السطوح والسطح يتألف من الخطوط والخط يتألف من النقط والنقطة مالا جزؤه لا يتقدم **والدائرة** الفصل خطان على غير استقامة قيل المتغير الذي عند ملتقاها زاوية وإن أقام خط مستقيم على مثله فإن أحده عن جنبيه زاويتين متساويتين قيل لكل واحدة منها قائمة وكل واحد من الخطين عمود على الآخر **وإن أحدث** زاويتين مختلفتين قيل للصغرى حادئة والكبرى منفرجة **والدائرة** سطح مستوي محيط به خط واحد في داخله نقطة كل الخطوط المستقيمة التي بينها وبين المحيط متساوية وقد تطلق على الخط ويقال للنقطة مركزها والخط المستقيم الذي يقسمها نصفين متساويين قطرها وهو الضرب يمر بمركزها والخط المستقيم الذي يقسمها لثلاثين متساويين وترها وكل واحد من القسمين والذي يحوز من المحيط قوس ذلك الوتر

المحيط

ونصف الوتر يجب لنصف القوس **والخط** الخارج من نصف الوتر إلى نصف قوسه سهم نصف القوس **والحد** نهاية الشيء **والشكل** ما أحاط به حدة الدائرة أو حدة كذا وكذا كالمثلث والمربع وغيرها **والفصل** المشترك بين الخطين فقطه قس بين السطحين **خط** **واذا** أقام خط مستقيم على سطح مستو وأحدث في كل نقطة من جوانبه الأربع زاوية قائمة فإن الخط عمود على ذلك السطح **ولا** انقطع سطحان وتوهم فيهما خطوط قائمة على فصلهما فإن اجتمعت على قوائم فإن كل واحد من السطحين قائم على الآخر **والخط** المتوازي هو الذي لا يتلاقى وإن أخرجت في جميع جهاتها **والخط** المستقيم هو الذي لا يتغير على سطح واحد مستقيم أو على سطح واحد مستو تكون متوازية **والدائرة** المتوازية هي التي تكون على مركز واحد أو على قطب واحد **والكرة** جسم محيط به سطح واحد مستدير في داخله فقطة كل الخطوط المستقيمة الخارجة منها إلى مركزه متساوية والنقطة مركزها والخطوط أنصاف أقطارها وكل خط مستقيم يمر بمركزها في طرفها إلى محيطها يقال له قطر **والسطح** مستو يقطعها كيفما اتفق فإن فصلها المشترك دائرة **والقطر** الذي ترسم على الكرة هي التي تقسمها نصفين ومن اللازم أن تمر بمركزها وإذا دارت الكرة على نفسها دورا كاملة سميت القطب التي تقصص عليها دورا متوازية إلا نقطتين هما قطباها **والقطر** الوصل بين القطبين يسمى المحور وعليه مراكز تلك الدوائر **والدائرة** التي بعدها عن القطبين يد واحد يقال له نقطة الكرة وهي أعظم الدوائر المسماة بحركة **والكل** مدارين عن جنبها بينهما غير بعيد واحد هما متساويان **والكل** دائرة عظمى بين ما قطعها الكرة فإن فصلها مقطري الكرة وكل واحدة منها تقطع الأخرى بنصفين وأعظم البعد بينهما هو البعد بين قطبيها المتحدتين بحركة فإن مرت إحداها بقطبي الأخرى فإن الأخرى تمر بقطبيها ويكون تقاطعها على قوائم **والدوائر** العظام المتوازية جميعها متساوية وإن تقعر ذلك فنقول والله تعالى أعلم

عند هذا هذه الفرض عشرة **الأول** دائرة **الأفق الحقيقي** وهي دائرة عظيمة تفصل بين الظاهر والخفي من الفلك ويمر سطحها بمركز العالم وقطباها سمت الرأس وسميت الرأس والدوائر للزوايا التي تصاغرة لاسم الرأس تسمى مقطرات الأرتفاع والتي إلى سمت الرأس تسمى مقطرات الأخطاط **والدائرة الأفقي** هي صغيرة من مقطرات الأرتفاع تماس سطحها سطح الأرض من فوق موازية للأفق الحقيقي والبعد بينهما بقدر نصف قطر الأرض **والدائرة الأفقي** وهو السطح الذي رسم محيطها من طرف خط يخرج من البصر إلى سطح الفلك الأعلى تماس الأرض من بين متساوي

البصر وبين السماء فإذا ادبر ذلك الخط مع ثبات طرفه الذي يلي البصر إلى أن يثبت على محل ما انقلب منه أرسمت دائرة تسمى دائرة الأفق الذي وهي من مقطرات الأخطاط وقد تنطبق على دائرة الأفق الحقيقي فتكون عظيمة لأنها تختلف باختلاف الارتفاع والارتفاع الذي وانخفاضه **الثانية** دائرة **نصف النهار** دائرة عظيمة تفصل بين المشرق والمغرب وتربط بين الأفق وتقاطعها على نقطتين هما نقطتا الشمال والجنوب وقطباها نقطتا المشرق والمغرب والخط الوصل بين نقطتي الشمال والجنوب هو خط نصف النهار وهو الفصل المشترك بين الدائرتين المذكورتين وهما متحركتان بحركة الشخص **الثالثة** دائرة **أول السموت** دائرة عظيمة تفصل بين الشمال والجنوب وتربط بين الأفق وبقطبي دائرة نصف النهار وقطباها نقطتا الشمال والجنوب والفصل المشترك بينهما وبين دائرة نصف النهار يسمى عمود الأرتفاع وهو الخط الوصل بين قطبي الأفق والفصل المشترك بينهما وبين سطح الأفق هو خط المشرق والمغرب وهو الخط الوصل بين قطبي دائرة نصف النهار وعلايه مواقع جيوب القسي الغروضة من الأفق إذا فرضنا مبدأها منه وجيب كل قوس يفرض من دائرة أول السموت وهو عمود على خط المشرق والمغرب وهذه الدائرة متحركة أيضا بحركة الشخص **الرابعة** دائرة **الأرتفاع** دائرة عظيمة تربط بين الأفق والارتفاع والارتفاع هو ارتفاع الشمس من الأفق وهو ارتفاع ذلك الجزء الواقع بينهما وبين دائرة أول السموت من الأفق هو عند ذلك الأرتفاع ولذلك تسمى دائرة السموت **والفصل** المشترك بينهما وبين الأفق يسمى ترتيب الأرتفاع **الخامسة** دائرة **معدل النهار** دائرة عظيمة وهي منطقة الفلك الأعظم المحيط بجميع الأفلاك المتحركة بها الحركة الدورانية اليومية وهي مقسومة **شس** أقساما متساوية وأجزاءها أزمان وتسمى الأجزاء للمطالع ثم تقطع دائرة نصف النهار وتصل عن سمت الرأس في كل بلد بمقدار عرض البلد في الجهة الشمالية وقطباها قطب العالم أحدها شمالي والآخر جنوبي ويرتفع أحدهما عن الأفق بقدر ما يميل بلدان سمت الرأس ويخط الآخر بذلك المقدار وجبهة عرض البلد ينسب للقطب الشمالي **البلد** لا عرض له فإن دائرة المعدل تكون دائرة أول السموت وقطباها نقطتا الشمال والجنوب **والعلم** أن هذه الدائرة تدور في اليوم والليل دورة واحدة بالتقريب وتتحرك جميع الكواكب بحركتها وإذا كانت الشمس في الاعتدال الليل والنهار تساهل في جميع اليوم ولذا كان اسمها دائرة المعدل **والزوايا** التي يخرج منها دوائر القطبين تسمى الدوائر الزمانية لا اعتبار الزمان بها وتسمى الدوائر اليومية أيضا تدور بدوران معدل النهار في كل يوم هار جميع مراكزها في البلد الذي لا عرض له أقصاه من نصف جميع الدوائر اليومية ولذلك تسمى فيه الليل والنهار **والبلد** الذي لا عرض له تدور مداراته التي في جهة القطب الظاهر وهو جيبها

أي الأفق

جمع قوس

وتكون حركة الفلك
في الزوايا واليومية
وحركة الفلك في
الزوايا واليومية

ما هو ظاهره مرفوع عن الأفق وهي المدارات التي بين كل منها وبين القطب أقل من العرض ومنها ما يماس الأفق وهو المدار الذي بينه وبين القطب قدر عرض البلد بقية هذه المدارات التي في جهة القطب الظاهر مرفوع من كل واحد منها الكثر من نصفه وكذلك إذا كانت الشمس على أحدها كان النهار أطول من الليل وتخط المدارات التي في جهة القطب الخفي **فإنها** ما هو أبدي الخفا تحت الأفق وهي المدارات التي بين كل منها وبين القطب الخفي أقل من انحناء حله ومنها ما يماس الأفق تحته وهو المدار الذي بينه وبين القطب بقدر العرض وبقيّة المدارات الخفي منها أعظم من الظاهر ولذا إذا كانت الشمس على أحدها كان الليل أطول من النهار لأن الظاهر من كل مدار هو قوس الشمس إذا كانت عليه **السابعة دائرة الميل الأول** دائرة عظيمة تمر بقطبي معدل النهار والجزء المطلوب ميله والقوس الواقع منها بين الجزء ومعدل النهار هو ميل ذلك الجزء والقوس الذي بين القطب وبين الجزء تمام ميله وجديده هو المجرى الخارج على المحور وجب تمام كل جزء فرض هو نصف قطر مدار اليوم المار به وهذه الدائرة يؤخذ منها ميل الشمس وأبعاد الكواكب وهو ما بين معدل النهار وطرف القطر المار بمركز العالم والكوكب **السابعة دائرة فلك البروج** دائرة عظيمة هي منطقة الفلك الثامن وهو فلك الثوابت ويقال لها منطقة الحركة الثانية البسيطة وهذه المنطقة تقاطع دائرة المعدل على زاوية حادة هي زاوية الميل الأعظم وهو **المجرى** ودرجته دقيقة علم ذلك بالرصد وهي متحركة بحركة معدل النهار وقطباها متحركان يدوران حول قطبي العالم على دائرتين متوازيتين لمعدل النهار بعد كل منها عن القطب بمقدار الميل الأعظم والتقاطعان اللذان بين المنطقتين أحدهما رأس الحمل والآخر رأس الميزان والشمس وإن كانت هي في الفلك الرابع فهي مألوفة كسطح فلك البروج تدور عليه بحركتها الخاصة وسيرها من المغرب إلى المشرق عكس سير الفلك الأعظم تدور في السنة دورة واحدة فالتقاطع الذي إذا تجاوزته صارت في ذلك عن معدل النهار وهو المجرى وهو الاعتدال الربيعي والآخر رأس الميزان وهو الاعتدال الخريفي والمدارات الموازية لمنطقة فلك البروج تسمى المدارات العرضية وهي التي تتحرك عليها الكواكب ذوات العرض بحركتها الخاصة بها فاما الشمال منها فهو ما وقع في جهة الشمال عن منطقة البروج والجنوب ما وقع في جهة الجنوب عن الشمال **الثامنة الدائرة المارّة بالأقطاب الأربعة** هي دائرة عظيمة تمر بقطبي دائرة البروج وبقطبي معدل النهار وقطباها رأس الحمل والميزان ولوردها بأقطاب المنطقتين تقاطعها على قوائم ويسمى التقاطعان اللذان بينهما وبين منطقة البروج فلك القطب فلك القطب الذي بين القطب وبين مدارات الكواكب

والميل الثاني في بيان دائرة عرض الكواكب

والقوس

والقوس الواقع منها بين المنطقتين هي الميل الأعظم وتسمى منطقة البروج منقسمة بنقط الاعتدالين والأقطابين أربعة أقسام متساوية يسمى كل قسم منها فصلا وإذا اتفقت فيه كل ربع ثلاثة أقسام متساوية انقسمت المنطقة اثنا عشر قسما متساوية يسمى كل قسم منها ربعا وإذا اتفقت من صورة الكواكب المتجمعة حول المنطقة حين الرصد **الثاسعة دائرة عرض الكواكب** دائرة عظيمة تمر بقطبي فلك البروج وبقدر عرض من مدار الكوكب ما من الكواكب ويسمى الواقع بين المنطقتين أعني الخامسة والسادسة الميل الثامن والذي بين كوكب ما وبين منطقة البروج منها يسمى عرض ذلك الكوكب وموضع تقاطعها لفلك البروج هو موضع ذلك الكوكب منه المعبر عنه بطول الكوكب ولذا إذا كانت الشمس على هذه الدائرة الطول وهي واحدة بالبروج متعددة بالشخص فيعد الانزياح له وكذلك جميع الدوائر الخطية ما خلا المنطقتين والمارة بالأقطاب فاما الشخاص باعتبارها لا تعدد **العاشرة دائرة وسط السماء والرؤية** دائرة عظيمة تمر بقطبي الأفق وبقطبي البروج وتقع منها قوس بين منطقة البروج وست الرأس يسمى عرض إقليم الرؤية وهو ارتفاع قطب فلك البروج ولوردها بقطبي البروج والأفق تمر بنصف ما بين مقاطعها وموضع مقاطعها منطقة البروج يسمى وسط السماء الطالع ويكون ما مارة بقطبي الأفق لزم مروره بقطبيها **واعلم أن الفلك المحيط الأعلى** يسمى الأطلس لخروج من النجوم ويسمى فلك الأفلاك لأحاطته بها وهو العرش بلسان الشرع ويلي فلك البروج ويقال فلك الثابت لكون النجوم الثابتة كلها فيه وهو الكرسي بلسان الشرع **وأما الكواكب** فالكواكب فاعلم أن كل كوكب في السماء ليس فيها غير ما في كواكبها ولذا من الكواكب الثمانية من الفلك الثامن والكواكب السبعة من أفلاكها كواكب السماء الدنيا وهي كروية الشكل مجوفة تدخل بعضها في جوف بعض والأرض كروية ثابتة بمنزلة في الفراغ الموهوم لم تعد على شيء وفي جوفها نقطة هي مركزها ومركز الأفلاك الخمسة وجميع الأقاليم التي على الأرض مقارحة نظير ما كان يطعمها ويحيط بها عنصر الماء وهو كروية غير مائلة لتقطعها بالجمال وما ارتفع من الأرض وهو قليل مضاف بطلب المكنة في الجملة ولكون الزاوية أقل منه سبقه واحاط بالمركز ويحيط بالماء عنصر الهواء وهو في مضاف بطلب المحيط بالجملة ويحيط به عنصر النار وهو خفيف مطلق بطلب المحيط بالجملة أخف من الهواء على عليه وأنصت بالفلك الأول وفيه شئ شبيه بالنجوم ومنها النار كروية وذوات الأذنان **قال الملاح الذي** ان بعض الكواكب التي ترى ليست بكواكب على الحقيقة وإنما هي أجرة فيها دهنية تصاعدت ككرة النار واشتعلت

Copyrighted material

تحت الخط واجره هذا العمل بعينه الى انتهاء العدد فما تحت الخط هو باقي الطرح المطلوب
واس أولى مراتبه هو اس أولى مراتب الطرح منه ان لم تعلم ترتيبه الأول فان عدت
 فانقص من الأس واحدا ان كان مرفوعا وزده واحدا ان كان منخوبا وان كان في مرتبة
 الطرح منه درجة كانت أولى مراتب باقي الطرح رقائيق وهذه أمثلة لذلك

ط	ب	ك	هـ
ط	ب	ك	هـ
ط	ب	ك	هـ
ط	ب	ك	هـ

مبحث الضرب وله طرق أحسن طرقه أن ترسم جدولاً مملواً مستمرا على عدة
 طولاً بقدر مراتب أحد المضروبين وعرضاً بقدر مراتب المضروب الآخر وتقسّم كل مربع
 الى مثلثين أعلاهما أسفل بخط مستقيم يسمى قطراً وتكتب أحد المضروبين بأزواج
 طولاً والأخر بأزواج في عرض كل مرتبة بأزواج مربع ثم افق من النسبة المستقيمة
 جدول ما في أول مراتب أحد المضروبين واضربه في جميع مراتب المضروب الآخر وضع
 حواصل الضرب في المراتب التي يتقاطع عليها المضروبان بحيث يكون مرفوعه في الثلث
 الأعلى ومنخوبه في الثلث الأسفل ثم افق من النسبة جدول ما في المرتبة الثانية
 واجره عمل التقدّم فيه وهكذا الى انتهاء المراتب التي معك ثم اجمع من اليسار ما بين
 كل قطرين كما سبق في الجمع وضع الحاصل أسفل الجدول يحصل المطلوب **واس**
رتب حاصل الضرب هو مجموع اس أولى مراتب المضروب واس أولى مراتب المضروب
 فيه ان اتفقا جهة من رفع او حط في جهة ما والفضل بينهما ان اختلفا رفعاً وحطاً
 ويكون في جهة صاحب الفضل وان عدم الفضل فأولى مراتب حاصل الضرب ورفع
وحل نوع ضرب في درج فالحاصل النوع بعينه وحاصل ضرب الدرج في الدرج
 فيلما ضربت لثاني كذا امر فوعا فارفع حاصل الضرب رتبة وان اقل من خط
 فخط الحاصل رتبة **والأس المذكور** انما هو الخط بان لم يحصل رفع في الضرب الأول
 بل كان في موضع الرفع صفر فحينئذ لم يغير الثلث الأعلى من المربع الأول من الجدول ولم
 يرفع حاصل جمع ما بين القطرين الأخيرين والافز على الأس واحدا ان كان في جهة الرفع
 وانقص منه واحدا ان كان في جهة الخط وان كانت أولى مراتب حاصل درجاً يكون مرفوعاً عامة **وهال**

ط	ب	ك	هـ
ط	ب	ك	هـ
ط	ب	ك	هـ
ط	ب	ك	هـ

هـ نو لو ك هـ

ط	ب	ك	هـ
ط	ب	ك	هـ
ط	ب	ك	هـ
ط	ب	ك	هـ

وفي المثال الثاني لم يغير الثلث الأعلى بل كان فيه صفر فحاصل الجمع فهو في حاكم الأول انما
 والثالث لم يغير الثلث الأعلى وكان في جمع حاصل الجمع فهو في حاكم الأول انما
حق القسمة وهي أربعة أنواع **قسمة مفرقة** على مثله ومركب على مفرق ومركب على
 مثله ومفرق على مركب **اما قسمة المفرق على مثله** فافتح جدول المقسوم عليه بحد ان القسمة
 تحت المقسوم وتخط تحتها خطاً ثم ان كان المقسوم عليه اقل من المقسوم فاجت في مخطط
 الجدول عن ما يساوي المقسوم أو يقارب له مما هو اقل بحيث يكون في مرفوعه صفر
من وجدته بعينه كان العدد الطولي المجازي له هو خارج القسمة وان وجدت
 مقاربة الأقل فضع المجازي له من عدد الطولي تحت الخط وطرح المقارب من المقسوم لتقسم
 الباقي **وان كان** المقسوم عليه اكثر من المقسوم فاجت في مرفوع الجدول عن ما يساوي
 المقسوم بحيث يكون في المخطط صفر متى وجدته كان مجازيه خارج القسمة **وان كان**
 المساوي في مخرجه مقارب له الأقل وطرحه من المقسوم وضع مجازي هذا المجازي
 تحت الخط واقسم باقي الطرح في هذا الحالة والتي قبلها على هذا المنوال وما تجد من العدد
 الطولي ضعه تحت الخط على يسار ما وضعتة أولا وهكذا الى ان يبقى شيء من المقسوم
 فتدنى او تنقضي فما تحت الخط هو خارج القسمة **فخارج** قسمة **ناعلى ك** هو خارج
 قسمة **م** على **ن** هو **م** **واما قسمة المركب على المفرق** فضعها كما سبق وافتح جدول
 المقسوم عليه ثم ان كان ما في أولى مراتب المقسوم من جهة اليمين اكثر من المقسوم
 عليه فاجت عنه في مخطط الجدول بحيث يكون في مرفوعه صفر وضع ما وجدته
 تحت الخط وطرح من المقسوم ما وجدته في الجدول لتقسم الباقي **اما ان كان** المقسوم
 اقل من المقسوم عليه فاجت في مرفوع الجدول ومنخوبه عن ما يساوي المرتبة الأولى
 او يقاربها وضع المجازي تحت الخط وطرح من المقسوم ما وجدته واقسم الباقي
 وهكذا كما علمت والمساوي كالأكثر **فخارج** قسمة **لا ملى على هـ** هو **هـ**

ط	ب	ك	هـ
ط	ب	ك	هـ
ط	ب	ك	هـ
ط	ب	ك	هـ

هـ نو لو ك هـ

الارتفاع اوله من آخر جيب التمام واخره في السيتيني وهو مقسوم تسعين قسما
 اجزاء متساوية في ثمانية عشر بيتا فيهما من حروفها ما يدل على العددي طرأ وعكسا
 ففي الأول ٥ يدل على خمسة بالعدد المستوي **وص** على تسعين بالعدد المعكوس
 وفي البيت الثاني **ي** على عشرة بالعدد المستوي **وفه** يدل على خمسة وثمانين
 بالعدد المعكوس وهكذا **وقد** تكتب الأعداد طرأ بالداد الأسود وعكسا
 بالداد الأحمر غالبا ويعكس وعد الجيوب كذلك **ودائرة التجيب الأولى** هي الخارجية
 من المركز المنتهية الى آخر السيتيني **ودائرة التجيب الثانية** هي الخارجية من المركز المنتهية
 الى آخر جيب التمام **وقد يرسم** خط الامتحان صحة الربع من أول القوس الى آخره
 فان مر بزوايا المربعات فالرسم صحيح والا فلا ويؤخذ منه الدائر وفضله كاسياني
والخط معلوم والمرى خيط صغير يعقد فيه للتعليم به على الجيوب **والشاقول** ما يعلق
 بالخيط ليشته عن الحركة **والرهدفتان** ما زار عن شكل الربع العليا ما تسمى المركز والسفلى
 ما تسمى القوس ويجعلان في جبهة جيب التمام او جبهة السيتيني وهي اولي لمصير ارتفاع
 في القوس بالعدد المستوي **وقد يرسم** الاصل المطلق قوس من دائرة مركزها مركز الربع وقيل
 السيتيني او جيب التمام على قدر جيب تمام تعرض البلد بالعدد المستوي **ويرسم** بعد القطر
 قوس من دائرة مركزها مركز الربع ايضا وتماس السيتيني او جيب التمام على قدر جيب عرض
 البلد بالعدد المستوي وهاتان الدائرتان تختلفان باختلاف العروض في الصغير والكبير **والرهدفتان**
 وناسب رسمهما في كل ربع **وقد يرسم** في الربع رسوم غير ما ذكر لم يضطر اليها **وحيث** اطلق
 الفضل والجيب ولم يقيده بمسوط ولا بمنكوس فالمراد به المسوط منها **والرهدفتان** عام فالتعليم
 بالمرى على الجيب اوقيل حرك او انقل والتحديد والنقل الخيط حتى يقع المرى على المطلق
 بعد من القوس او الجيب فالمراد به العددي المستوي **والرهدفتان** تمام كذا فالمراد
 ما يتم الهد وتسعين **والرهدفتان** انزل من الجيب الى الخيط بعدد فنزلت ولم تعلق الخيط فارتد
 بجزء من النزول منه تجد جزء النزول به **والرهدفتان** اطرح عدد من عدد وكان المطروح
 منه اقل من المطروح فزاد على المطروح منه دورا وحل المثل اوقيل جمع فجمع وزاد لجمع
 على قوس فالمراد به المطروح **والرهدفتان** عام **الباب الثاني في معرفة اخذ الارتفاع**
 الارتفاع هو بعد مركز الشمس او الكوكب عن دائرة افق البلد الاقرب في الجهة التي هو فيها
 من مشرق او مغرب او شمال او جنوب وهو قوس من دائرة عظيمة تعريضي الأفق ويأخذ
 الارتفاع في الجزء والارتفاع الاقرب هو اما متزايد وهو ما قبل النزول ويقال له
 مشرق او متناقص وهو ما بعد النزول ويقال له غربي **والارتفاع** اما ذو شعاع

كالشمس

كالشمس الظاهرة او لا شعاع له كالشمس اذا سترت بغيم خفيف ونحوه وكالكوكب الجليل
 والجدار والشجر **اما الأول** فطريقه ان تعلق الشاقول بالخيط وتمسك الربع
 بيدك او تضعه على كرسى ذي شعبتين والشاقول بينهما وهو امكن لهدم الحركة وتقابل
 الشمس بحرفه الخالي عن الهدف وتجعل الخيط مماسا لقوس الارتفاع وتجعل عيننا او شملا
 حتى تستر الهدف السفلى بطل العليا وينفذ الضوء من ثقب العليا الى ثقب السفلى
 وان كان فاحازره الخيط من جهة الخالي عن الهدف فهو الارتفاع **واما الثاني** وهو ما لا شعاع
 له فطريقه ان تجعل الهدف السفلى نحو بصرك وانظر الارتفاع حتى يصير مع الهدفين على خط
 واحد او ترى الارتفاع من الثقبين معا كهيئة الراعي فاحازره الخيط من جهة الخالي عن الهدف
 فهو الارتفاع **وان اردت** الانخفاض فاجعل الهدف العليا نحو بصرك وحل المثل يحصل
 الانخفاض والله اعلم **الباب الثالث في معرفة جيب القوس وقوس الجيب**
الجيب خط يخرج من طرف القوس عمودا على القطر الخارج من الطرف الآخر وهو نصف
 وتر نصف القوس وكل قوس يفرض فانه يخرج من طرفها جيبان مبسوط ومنكوس
اما السهم فهو جيب قوس بعدد معكوس فيهما فالدائرون من معكوس القوس سهمان متساوية
 من معكوس الجيب فاذا اردت جيب قوس ما فادخل بالعدد معلوم من ررج القوس
 في مسوطها الخارج من زايتها الى السيتيني ان اردت المبسوط تجد جيب تلك القوس وتماحه
 الى السيتيني هو سهم تمام قوسه **وان دخلت** في منكوسها الى جيب التمام وجدت تلك القوس
وان كان الجيب معلوما و اردت قوسه فادخل بقدر من السيتيني بالعدد المستوي في الجيوب
 المبسوطة الى القوس فيما انتهت اليه من مستوي عد القوس فهو قوس ذلك الجيب وان
 نزلت في الجيوب المنكوسة بقدر والمعلوم من جيب التمام الى القوس وجدت قوس ذلك الجيب
 ويمكن معرفة الجيب المبسوط والمنكوس من دائرة التجيب الأولى والثانية على ان تجعل
 في الخط مرين وذلك بان تضع الخيط على قوس القوس المطلوب جيبها وتعامس بالمرى
 على تقاطع الخيط والدائرة الأولى وبالثاني على الثانية ثم انقل الخيط الى السيتيني وجدت
 المرى الأول واقفا على جيب المبسوط لتلك القوس والمرى الثاني واقفا على الجيب المبسوط
 لتما تلك القوس وان نقلت الخيط الى جيب التمام وجدت المرى واقفا على الجيب المنكوس
 لتلك القوس والمرى الأول واقفا على الجيب المنكوس لتما تلك القوس والله اعلم
الباب الرابع في معرفة الظل من الشمس والارتفاع
 اعلم ان الظل على قسرين مبسوط ومنكوس فالمبسوط هو ما خوذ من الشخص القائم على
 سطح الأفق وهو يزاد وينقص الارتفاع وينقص بزيادته حتى اذا بلغ الارتفاع عدم
 والمنكوس هو ما خوذ من الشخص الموازي لسطح الأفق والمطلوب هنا هو الظل المبسوط

فان اروت ذلك فضع الخيط على قدر الارتفاع المطلوب ظلّه وانزل من السيتيني
 في الجيوب المبسوطة بقدر القامة المطلوبة ان اقياما فسيكون ان اشبار افمانية وان
 فائنا عشر الخيط وان جمع من محل التقاطع في الجيوب المذكورة الى جيب التمام تجد اعداد
 المستوية ظل ذلك الارتفاع فان نزلت بالقامة ولم تلق الخيط فانزل بحزب من ايمان
 التقاطع به الى الخيط وارجع منه الى جيب التمام واضرب ما وجدته في مخرج الجوز
 للنزول به فالخامس هو الظل المبسوط **وان اروت الظل المنكوس** من الارتفاع للمعام
 فادخل من جيب التمام بالقامة الى الخيط وارجع منه الى السيتيني فاوجدته من
 مستوى السيتيني هو ظل ذلك الارتفاع **وان اروت الارتفاع من الظل المبسوط**
 فادخل بعد ذلك الظل للمعام من جيب التمام وبالقامة من السيتيني وضع الخيط على التقاطع
 فاحازك من اول القوس هو الارتفاع المطلوب فان كان الظل كثيرا ولم يوجد مثله من جيب
 التمام افوجد ولم يمكن التقاطع فادخل بحزب منه ومن القامة بمثل ذلك الجزء وضع
 على محل التقاطع فاحازك الخيط من اول القوس هو الارتفاع الحاصل من الظل المبسوط
واما الظل المنكوس فاعمل به عكس ما قبله في الظل المبسوط تجد المطلوب وبالله
اعلم ان البروج اثنا عشر وترتيبها في قوس الارتفاع طر والثلثة للحل والثلثون
 والبروج عكسا للثلاثة السرطان والاسد والسنبلة فريضة شمالية ثم طر
 ايضا للثلاثة الميزان والعقور والقوس وعكسا للثلاثة الجدي والدلو والحوت
 وهذه جنوبية وكل واحد ثلاثون درجة وتقسيم هذه البروج من حيث
 الشمس فيها الى فصول اربعة فاول جزء من الحال يسمى الاعتدال الربيعي وهو فصل الربيع
 واول جزء من الميزان يسمى الاعتدال الخريفي ايضا وهو اول فصل الخريف واول جزء من السرطان
 يسمى الانقلاب الصيفي وهو اول فصل الصيف واول جزء من الجدي يسمى الانقلاب الشتوي
 ايضا وهو فصل الشتاء فصلا لكل فصل ثلاثة بروج وهذا في العروض الشمالية
في موضع ثمانية فالربيع خريف وعكسه والصيف شتاء وعكسه واما من كان
 بالفصول عند ثمانية ففي الشمال صيف وخريف وشتاء وربيع
 وفي الجنوب كمال صيف وخريف وشتاء وربيع **اعلم ان** شتاء هذه الاقاليم
 بالنسبة الى غيرها من زوايا البروج وان فصوله هي صيف
 من البروج ويسمى مقومها وهو موضعها من البروج وقت الزوال من اليوم القدر
 ويتوقف عليه اثر الاعمال بهذه الالة وغيرها لانها كالقاع للهل في هذا القدر

ولمعرفة اوجوه كثيرة والاولى اخذها من الجداول الصحيحة او الان يسبح من طول
 الشمس او النياج واما اخذها من غيرها فتقربى **ومن الطرق التقريبية**
 السهلة الكافية في هذا الفن ان تطرح من سنني البرج ١٣١٥ سنة وتنظر ما بقي من السنين
 التامة وتطرح لكل سنة منه احد عشر يوما من ايام السنة الناقصة ان مضت
 منها اياما فبقي بذلك المطروح والا فابسط سنة اياما وضم لها الايام الماضية من السنة
 الناقصة واخرج ذلك من المجموع وما بقي بعد طرح من الايام فابعد من بين حللها
 واعطه منه لكل برج شمالي احدى وثلاثين يوما والبرج الجنوبي ثمانية وعشرين
 ولكل برج جنوبي ثمانية يوما والبرج الشمالي احدى وثلاثين يوما والبرج الجنوبي ثمانية وعشرين
 فالشمس تلي تلك الدرجة من البرج الشمالي فيه العدم ويسمى العمل بذلك الى **الشمس**
 فازالمع التاريخ ذلك فيمكن اختصار العمل فيكون الطرح من سنني البرج ١٣٢٦ سنة
 وتنظر ما بقي من السنين التامة وتفعل به ما تقدم ولين في اعطاء البروج حقها
 يكون الارتفاع من برج الميزان ويسمى العمل بذلك الى **الشمس** فازالمع التاريخ ذلك
 يمكن يمكن اختصار العمل ايضا فيكون الطرح من سنني البرج ١٣٥٤ سنة وتنظر ما بقي
 من السنين التامة وتفعل به ما تقدم ولكن في اعطاء البروج حقها يكون البعد من برج
 الجدي **مثال** لما تقدم ذكره في سنة ١٣٢٦ نريد ان نعرف درجة الشمس في اول
 يوم من رجب في أي برج هي ولم يضي منه فبطرح من سنني البرج ١٣١٥ فالباقى عشر
 سنين قامة والماضي من الناقصة ستة اشهر بمائة وسبعة وسبعين يوما فاستقنا
 منها السنين التامة مائة وعشرة ايام الباقى سبعة وستون اعطينا منها الجوز والسرطان
 ثلاثة وستين يوما الباقى اربعة هي الماضية من برج الاسد فيكون اول رجب
 خامس الاسد **واعلم انك** اذا تأملت في الباب الاخير في معرفة عرض البلد من القامة
 والليل امكنت ان تعكس العمل فتعرف درجة الشمس بالقامة والعرض او اعلم ان
ذلك بان تستخرج القامة بالعرض ثم ان كان الليل موافقا للعرض في الجهة وكذا القامة
 مخالفة للعرض فاطرح منها تمام العرض وان كان الليل مخالفا للعرض فاطرح القامة من تمام
 عرض البلد وما بقي منهما في الحالين فهو الليل وان كانت القامة موافقة للعرض فز
 عليها نصف تمامها الى تسعين واطرح تمام العرض منه يبقى الليل او اجمع العرض وتمام
 القامة فاحصل فهو الليل فضع الخيط على السيتيني وعلم على اربعة وعشرين ثم حرك
 الخيط حتى يقع الموي على جيب الليل فخط الخيط واقعا على درجة الشمس من برج فصلك
 المعلوم **الباب الخامس في معرفة الليل والقامة** الليل هو بعد الشمس عن دائرة

معدل النهار وهو قوس من دائرة عظيمة تمر بقطبي معدل النهار ومركز الشمس
فيما بين المعدل ومركز الشمس **واما الغاية** فهي ارتفاع الشمس اذا كانت
على دائرة نصف النهار وذلك وقت الاستواء **وهو قوس** من دائرة نصف
النهار فيما بين مركز الشمس والأفق الأقرب **فاذا أردت ذلك** فضع الخيط على السيف
وعلم على أربعة وعشرين ثم نقل الخيط الى درجة الشمس من البرج الذي هو فيه
وانزل من المري او من تقاطع الخيط مع دائرة الميل في الجيوب المبسوطة الى القوس
تجد من أول الميل اجمعه مع تمام العرض ان اتفقا بحرية وخذ الفضل ان اختلفا فاحصل
او بقى فهو الغاية وهي مخالفة لعرض البلد في الجهة مالم يزد المجموع صورة نيل على
تسعين فان زاد فتمام الزائد هو الغاية وتكون حينئذ موافقة للعرض في الجهة وهذا في
البلد الذي عرضة اقل من الليل الكلي كلكة المكرمة فان عرضها **كال** واما البلد الذي
عرضه الثمن لليل الكلي كالمدينة المنورة فان عرضها **كده** فالغاية فيه واما
مخالفة للعرض **وان شئت** فاجمع الميل والعرض ان اختلفا في الجهة وخذ الفضل ان اتفقا
فتمام المجموع او تمام الباقي هو الغاية **تنبيه** ان عدم العرض فالغاية تمام الليل او عدم الميل
فالغاية تمام العرض او عدما فالغاية **(ص)** **واعلم ان الرصد** قد اختلفوا في نهاية الليل
الكلي مع اتفاقهم على انه ثلاث وعشرون درجة وكسر والكسر عند بطليموس **نا** دقيقة وقيل
وعند الطوسي والمأمون وتمامه **له** وعند الوغبيك **ل** وقيل **كم** وقد مشى عليه عبد
الغنى محمود في كتابه اقرب الوسايط في رسم البساط وقيل **كم** وقد مشى عليه الشيخ
زائد في المطلع السعيد على الرصد الجديد **وهو** منقسم ثلاثة اقسام متفاوتة في كل قسم
اربعة بروج برجان على التزايد وبرجان على التناقص **فن التزايد** في الميل الشمالي للميل
والشورح ماو ولجوزاء **مرو** فالجوع **الحكم** وهو نهاية الزيادة على أي
للتأخيرين وابتداء التناقص من السرطان فله **مرو** والاسد **ح ماو** والسنبلة
الح ثم يبتدئ الليل الجنوبي من الميزان على نسق ما تقدم من التزايد الى آخر القوس
والتناقص الى آخر الحوت **فاذا عرفت** حصة كل برج من الميل وأرباعه في
ما يخص كل درجة منه من الدقائق فاقسم كل برج على ثلاثين بخرج ما يخص
كل درجة منه دقائق في زيادة الميل او نقصه وضعف دبرج ميل كل برج دقائق
كل درجة وضعف دقائق ثواني وهذا العمل يجري في نصف التعديل والسعة
والمطالع وغيرها تقريبا **البلد** وهو بعدها
عن خط الاستواء قوس من دائرة نصف النهار فيما بين سمت الرأس

الغاية